

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ**ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ****ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2017****ΘΕΜΑ 1ο :**

Στις παρακάτω ερωτήσεις 1 – 5 να επιλέξετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

(Α) Σώμα κινείται ευθύγραμμα από τη θέση $x_0 = 0$ έως τη θέση $x = 20m$ και επιστρέφει στη θέση $x_0 = 0$.

(α) Η συνολική μετατόπιση είναι $40m$.

(β) Η συνολική μετατόπιση είναι $0m$.

(γ) Το συνολικό διάστημα είναι $40m$.

(δ) Το συνολικό διάστημα είναι $0m$.

Μονάδες 5

(Β) Μια διαφορά μεταξύ ταχύτητας και επιτάχυνσης είναι ότι:

(α) Το ένα είναι μονόμετρο μέγεθος και το άλλο διανυσματικό.

(β) Έχουν πάντα διαφορετική φορά.

(γ) Το ένα μέγεθος εκφράζει το πόσο γρήγορα αλλάζει η μετατόπιση, ενώ το άλλο πόσο γρήγορα αλλάζει η ταχύτητα.

(δ) Η ταχύτητα είναι δύναμη ενώ η επιτάχυνση δεν είναι.

Ποια από τις παραπάνω προτάσεις είναι σωστή;

Μονάδες 5

(Γ) Χαρακτηρίστε με (Σ) τις παρακάτω προτάσεις αν είναι σωστές και με (Λ) αν είναι λανθασμένες:

(α) Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση το διάνυσμα της επιτάχυνσης είναι σταθερό.

(β) Στο διάγραμμα $v(t)$ η κλίση μας δείχνει αριθμητικά την επιτάχυνση.

(γ) Στο διάγραμμα $v(t)$ το εμβαδόν μας δείχνει την επιτάχυνση.

(δ) Στην ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση το διάνυσμα της ταχύτητας είναι σταθερό.

(ε) Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η μετατόπιση είναι ανάλογη του χρόνου κίνησης.

Μονάδες 5

(Δ) Δεν περιγράφει μία ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η εξίσωση:

(α) $x = 5t$

(β) $x = 3t^2$

(γ) $x = 4 - t^2$

(δ) $x = 2t + t^2$

Μονάδες 5

(Ε) Η εξίσωση ταχύτητας – χρόνου ενός σώματος που κινείται ευθύγραμμα είναι $v = 40 + 5t$.

(α) Η επιτάχυνση του κινητού είναι $4 \frac{m}{s^2}$.

(β) Η επιτάχυνση του κινητού είναι $5 \frac{m}{s^2}$.

(γ) Η αρχική ταχύτητα του κινητού είναι $5 \frac{m}{s}$.

(δ) Το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο :

(Α) Ένα όχημα τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ έχει ταχύτητα \vec{v}_0 και κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο. Αν τη χρονική στιγμή t το όχημα έχει ταχύτητα \vec{v} και έχει μετατοπιστεί κατά Δx , να κάνετε την κατάλληλη αντιστοίχιση:

Είδος κίνησης	Σχέσεις
α. Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση	1. $v = v_0 + at$ $\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$
β. Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση	2. $v = v_0, \Delta x = v \cdot t$
γ. Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση	3. $v = v_0 - at$ $\Delta x = v_0 t - \frac{1}{2} at^2$

Μονάδες 10

(B) Ένα αρχικά ακίνητο σώμα αρχίζει να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση. Αν το μέτρο της ταχύτητας τη χρονική στιγμή t_1 είναι ίσο με v_1 , τότε τη χρονική στιγμή $t_2 = 2t_1$ το μέτρο της ταχύτητάς του είναι ίσο με:

- (α) $2v_1$
- (β) $4v_1$
- (γ) $0,5v_1$

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση και αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

(Γ) Για ένα σώμα που κινείται ευθύγραμμα η εξίσωση της θέσης του είναι $x = 6t + 10t^2$. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

(α) Το σώμα τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0$ και έχει ταχύτητα μέτρου $U_0 = 6 \frac{m}{s}$.

(β) Η επιτάχυνση του σώματος έχει μέτρο $10 \frac{m}{s^2}$.

(γ) Η εξίσωση της ταχύτητας του σώματος είναι $U = 6 + 16t$.

(δ) Η ταχύτητα του σώματος αυξάνεται με σταθερό ρυθμό μέτρου $20 \frac{m}{s^2}$.

Μονάδες 7

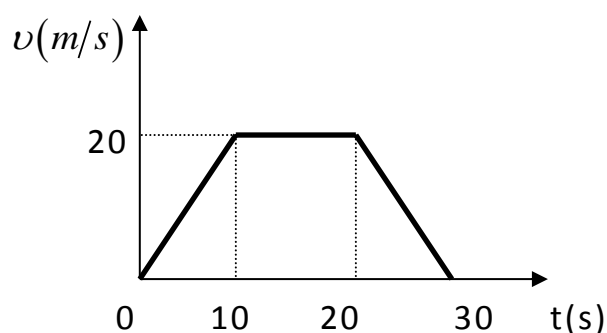
(Δ) Σώμα το οποίο κινείται με σταθερή ταχύτητα υποχρεωτικά εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση;

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 3ο :

Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα και η ταχύτητά του μεταβάλλεται με τον χρόνο όπως φαίνεται στο διάγραμμα.



(α) Να περιγραφεί η κίνηση του κινητού από τη χρονική στιγμή $0s$ έως τη χρονική στιγμή $30s$.

Μονάδες 7

(β) Να υπολογίσετε τις επιταχύνσεις του κινητού στα χρονικά διαστήματα $0-10s$, $10-20s$ και $20-30s$.

Μονάδες 8

(γ) Να σχεδιαστεί το διάγραμμα επιτάχυνσης – χρόνου.

Μονάδες 5

(δ) Να σχεδιαστεί το διάγραμμα διαστήματος – χρόνου.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4ο :

Σώμα που αρχικά είναι ακίνητο επιταχύνεται για χρόνο $t_1 = 2s$ με επιτάχυνση $\alpha = 4 \frac{m}{s^2}$. Στη συνέχεια διατηρεί σταθερή την ταχύτητά του για χρόνο $t_2 = 3s$ και στη συνέχεια επιβραδύνεται και σταματά σε χρόνο $t_3 = 4s$.

(α) Να υπολογίσετε τις μετατοπίσεις του σώματος στους χρόνους $0-2s$, $2s-5s$, $5s-9s$.

Μονάδες 10

(β) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου.

Μονάδες 7

(γ) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση διαστήματος – χρόνου.

Μονάδες 8

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!